



特許協定条約に基づいて公開された出願

| | | |
|---|---|---|
| (51) 国際特許分類6 C23F 11/00, C09D 5/08 | A1 | (11) 国際公開番号 WO99/42639 (43) 国際公開日 1999年8月26日(26.08.99) |
| (21) 国際出願番号 PCT/JP99/00664 (22) 国際出願日 1999年2月16日(16.02.99) (30) 優先権データ 特願平10/36267 1998年2月18日(18.02.98) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 新日本製鐵株式会社 (NIPPON STEEL CORPORATION)[JP/JP] 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目6番3号 Tokyo, (JP) 日本ペイント株式会社(NIPPON PAINT CO., LTD.)[JP/JP] 〒531-0077 大阪府大阪市北区大淀北2丁目1番2号 Osaka, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 金井 洋(KANAI, Hiroshi)[JP/JP] 森下敦司(MORISHITA, Atsushi)[JP/JP] 宮内優二郎(MIYAUCHI, Yujiro)[JP/JP] 〒299-1141 千葉県君津市君津1番地 新日本製鐵株式会社 君津製鐵所内 Chiba, (JP) 島倉俊明(SHIMAKURA, Toshiaki)[JP/JP] 壁屋元生(KABEYA, Motoo)[JP/JP] 〒572-0074 大阪府寝屋川市池田中町19番17号 日本ペイント株式会社内 Osaka, (JP) | (74) 代理人 弁理士 青山 稔, 外(AOYAMA, Tamotsu et al.) 〒540-0001 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビル 青山特許事務所 Osaka, (JP) (81) 指定国 AU, CA, CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE) 添付公開書類 国際調査報告書 | |
| (54)Title: ANTICORROSIVE COATING MATERIAL AND METHOD OF RUST PREVENTION (54)発明の名称 防錆コーティング剤および防錆処理方法 (57) Abstract An inexpensive chromium-free anticorrosive coating material which imparts higher corrosion resistance to metallic materials than rust preventives containing chromium. The coating material comprises a composition consisting mainly of a water-compatible resin and water and, per liter of the composition, 0.2 to 50 g of a compound having a thiocarbonyl group and 0.1 to 20 g of a vanadic acid compound, and optionally contains 0.1 to 5 g of phosphate ions and/or 50 to 500 g of water-dispersible silica. | | |

本発明は金属材料に対してクロム含有防錆剤以上の耐食性を示す安価なノンクロム系防錆コーティング剤、防錆処理方法を提供することを目的とする。この防錆コーティング剤は、水性樹脂および水を主成分とする組成物 1 l 中に、0.2～50 g のチオカルボニル基含有化合物および 0.1～20 g のバナジウム酸化合物、および所望により 0.1～5 g のリン酸イオンおよび/または 50～500 g の水分散性シリカを含有する。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

| | | | | | | | |
|----|--------------|----|---------|----|-------------------|----|------------|
| AE | アラブ首長国連邦 | ES | スペイン | LI | リヒテンシュタイン | SG | シンガポール |
| AL | アルバニア | FI | フィンランド | LK | スリ・ランカ | SI | スロヴェニア |
| AM | アルメニア | FR | フランス | LR | リベリア | SK | スロヴァキア |
| AT | オーストリア | GA | ガボン | LS | レソト | SL | シエラ・レオネ |
| AU | オーストラリア | GB | 英国 | LT | リトアニア | SN | セネガル |
| AZ | アゼルバイジャン | GD | グレナダ | LU | ルクセンブルグ | SZ | スワジランド |
| BA | ボスニア・ヘルツェゴビナ | GE | グルジア | LV | ラトヴィア | TD | チャード |
| BB | バルバドス | GH | ガーナ | MC | モナコ | TG | トーゴ |
| BE | ベルギー | GM | ガンビア | MD | モルドヴァ | TJ | タジキスタン |
| BF | ブルキナ・ファソ | GN | ギニア | MG | マダガスカル | TM | トルクメニスタン |
| BG | ブルガリア | GW | ギニア・ビサウ | MK | マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国 | TR | トルコ |
| BJ | ベナン | GR | ギリシャ | ML | マリ | TT | トリニダード・トバゴ |
| BR | ブラジル | HR | クロアチア | MN | モンゴル | UA | ウクライナ |
| BY | ベラルーシ | HU | ハンガリー | MR | モーリタニア | UG | ウガンダ |
| CA | カナダ | ID | インドネシア | MW | マラウイ | US | 米国 |
| CF | 中央アフリカ | IE | アイルランド | MX | メキシコ | UZ | ウズベキスタン |
| CG | コンゴ | IL | イスラエル | NE | ニジェール | VN | ヴェトナム |
| CH | スイス | IN | インド | NL | オランダ | YU | ユーゴスラビア |
| CI | コートジボワール | IS | アイスランド | NO | ノルウェー | ZA | 南アフリカ共和国 |
| CM | カメルーン | IT | イタリア | NZ | ニュージーランド | ZW | ジンバブエ |
| CN | 中国 | JP | 日本 | PL | ポーランド | | |
| CU | キューバ | KE | ケニア | PT | ポルトガル | | |
| CY | キプロス | KG | キルギスタン | RO | ルーマニア | | |
| CZ | チェッコ | KP | 北朝鮮 | RU | ロシア | | |
| DE | ドイツ | KR | 韓国 | SD | スーダン | | |
| DK | デンマーク | KZ | カザフスタン | SE | スウェーデン | | |
| EE | エストニア | LC | セントルシア | | | | |

明細書

防錆コーティング剤および防錆処理方法

技術分野

5 本発明は金属材料、特に金属によって被覆されている鋼（以下被覆鋼と言う）またはめっき等がなされていない無被覆鋼用の表面処理組成物および表面処理方法に関するものであり、金属材料に十分な耐食性を付与する防錆剤を提供する。

背景技術

10 被覆鋼は、海水等の塩分を含む雰囲気または高温多湿の雰囲気では、表面に錆が発生し外観を著しく損ねたり、素地鉄面に対する防錆力が低下したりする。

錆発生防止には、従来よりクロメート系の防錆処理剤が多用されており、例えば特開平3-131370号公報には、オレフィン- α , β -エチレン性不飽和カルボン酸共重合体樹脂ディスパーションに水分散性クロム化合物と水分散性シリカを含有させた樹脂系処理剤が開示されている。

15 しかしながら、上記のようなクロム含有樹脂系処理剤といえども、その耐食性は、必ずしも十分ではなく、塩水や高温多湿の雰囲気に長時間晒されると錆が発生する。近年ではノンクロム防錆処理剤の要望が高まっている。

発明者らは、硫化物イオンが亜鉛と反応して安定なZnS皮膜を形成することを見つけ、すでに特開平8-239776号公報、特開平8-67834号公報に硫化物や硫黄を用いたノンクロム防錆処理剤を開示している。

20 しかしながら、硫化物の中には、特有な臭気を放つものがあり、取り扱いには必ずしも容易ではなかった。

また、イオウ原子を含み臭気性も毒性もないトリアジンチオール化合物を用いた防錆処理剤も提案されている。例えば、特開昭53-31737号公報の「水溶性防食塗料」には、ジチオール-S-トリアジン誘導体を添加した水溶性防食塗料が開示されている。

25 また、特開昭61-223062号公報の「金属との反応性エマルション」には、チオカルボニル基含有化合物と、水に難溶又は不溶性有機化合物を混合して得られる金属との反応性エマルションが開示されている。

しかしながら、上記特開昭53-31737号公報に開示された水溶性防食塗料は、軟鋼、銅、真ちゅう、銅線などの防食を目的とするものであり、特に基材が銅や真ちゅうの場合により密着し易いように調製されている。従って、亜鉛やアルミニウム等の金属表面に対する防錆剤としては不十分であった。

- 5 また、上記特開昭61-223062号公報に開示された反応性エマルジョンも、銅、ニッケル、錫、コバルト、アルミニウム等およびその合金と反応するエマルジョンであるため、亜鉛等の金属表面に対する防錆剤としては不十分であった。

- 10 本発明者らは亜鉛系メッキ鋼板の防錆にも有効なトリアジンチオール含有防錆コーティング剤を研究し、特願平9-2557号に記載したトリアジンチオール含有防錆コーティング剤を開示した。しかし、トリアジンチオールは高価な化合物であり、より安価な防錆処理剤が望まれていた。

- 15 クロムを含有せず、トリアジンチオールも使用しない亜鉛または亜鉛合金の表面処理方法として、特開昭54-71734号公報と特開平3-226584号公報が挙げられる。特開昭54-71734号公報はミオ-イノシトールの2~6個の結合りん酸エステル又はその塩類を0.5~100g/lと、チタン弗化物及びジルコニウム弗化物の群より選ばれる1種又は2種以上を金属換算で0.5~30g/lと、チオ尿素又はその誘導体1~50g/lとを含有する水溶液で亜鉛又は亜鉛合金を表面処理する事を特徴とする亜鉛又は亜鉛合金の表面処理法である。この技術は亜鉛表面に保護層としての不動態皮膜を形成するためにチタン弗化物またはジルコニウム弗化物を必要としている。また特開平3-226584号公報は、 Ni^{2+} と Co^{2+} の1種又は2種を0.02g/l以上と、アンモニアと1級アミン基を有する化合物の1種または2種を有するpH5~10の水溶液である表面処理剤を開示している。これは塗装密着性および塗装後の耐食性をコバルトまたはニッケルの析出によって付与するために、 Ni^{2+} および/または Co^{2+} を必要としている。上記のように金属イオンを含有する処理剤は廃水処理時の負荷が大きくなる等の不都合があった。

発明の開示

本発明は上記従来課題に鑑みたものであり、その目的は、クロム含有防錆

剤以上の耐食性を有する安価でノンクロムの金属材に有効な防錆コーティング剤、防錆処理方法を提供することである。また、ノンクロムの防錆処理された耐食性に優れた防錆処理金属材を提供することである。

5 前述した目的を達成するために、本発明に係る防錆コーティング剤は、水性樹脂および水を主成分とする、所謂通常の防錆塗料組成物 1 リットルに、さらに 0.2～50 g のチオカルボニル基含有化合物および 0.1～20 g のバナジウム酸化合物を添加したものである。

10 またもう一つの態様では本発明に係る防錆コーティング剤は、上記防錆コーティング剤に更に 0.1～5 g のリン酸イオンおよび／または 50～500 g (水性樹脂および水を主成分とする組成物 1 l 当り) の水分散性シリカを含有する。

更に、本発明に係る防錆処理方法は、金属材に上記防錆コーティング剤のいずれかをコーティングする処理方法である。

15 本発明において、金属材とは、鋼、チタン、アルミ、銅などの板材や、成形材を言い、めっき、溶射などによって被覆された金属材を含む。鋼としては、冷延鋼板、熱延鋼板、ステンレス鋼板などがある。

20 本発明において被覆鋼とは、Zn系、Al系、Ni系、Cr系、Sn系、Pb系、Fe系などの金属、或いはこれらの金属と他の金属の1種又はそれ以上との合金で被覆された鋼をいう。他の金属として、例えばCo、Ni、Fe、Cr、Al、Mg、Sn、Mn、Zn、Tiなどがある。これらの被覆を施した後に、熱処理などによって合金化するものも含まれる。これらの被覆層に少量の他の異種金属元素あるいは不純物としてCo、Mo、W、Ni、Ti、Cr、Al、Mn、Fe、Mg、Pb、Sb、Sn、Cu、Cd、Asなどを含有したもの、または／およびシリカ、アルミナ、チタニアなどの無機物を分散させたもの、あるいはFe-Pなど金属以外の成分を含むめっきが含まれる。
25 さらに、以上のめっきが複数層組み合わせられていてもよい。

被覆の方法としては、電気めっき、熔融めっき、蒸着めっき、溶射などがある。

また、本発明に係る防錆処理金属材は、上記防錆コーティング剤のいずれかでコーティングされている金属材である。

5 一般に防錆処理コーティング剤として有効であるためには、(1)腐食液の浸透を防止すること、(2)防錆膜の金属素地への密着性を有すること、(3)防錆イオン等による金属表面の不働態化を図ること、(4)防錆膜の耐水性、耐酸性、耐アルカリ性を有すること等を満たす必要がある。これらのいずれかが不十分な場合には、防錆性を発揮することができない。従来の防錆剤のクロム化合物は、主に(3)の不働態化に優れていた。ここで、不働態化とは、金属または合金が、化学的あるいは電気化学的に活性状態となる環境中にあるにも拘らず、
10 不活性を保持する状態になることをいう。

硫化物は、クロム酸と同様、金属表面に吸着し易く、また酸化能力にも優れているために、金属表面を不働態化させることができる。従って、硫化物の1つであるチオカルボニル基含有化合物は、金属材の錆防止効果を有する。

このような防錆剤中にバナジウム化合物が添加されると、次のようなバナジウム酸イオンの防錆作用が加わって一層防錆効果が促進される。
15

バナジウム酸化合物は、イオンとなって防錆剤中に溶解している場合と、化合物や添加量によってはイオンとしての溶解量が飽和して個体として防錆剤中に分散して防錆顔料となっている場合とがある。いずれにしても、バナジウム酸イオンは、塗布時に亜鉛やアルミニウムなどの金属表面にクロメートと同様に不動態皮膜を形成する。これがバナジウム酸化合物による防錆作用発現の理由である。また、防錆皮膜中に腐食因子である水が浸透し、亜鉛やアルミニウム表面に腐食部位が形成されると、皮膜中に存在するバナジウム酸イオンや浸透してきた水によってバナジウム酸化合物から溶出したバナジウム酸イオンが腐食部位に作用して腐食反応を抑制すると考えられる。
20

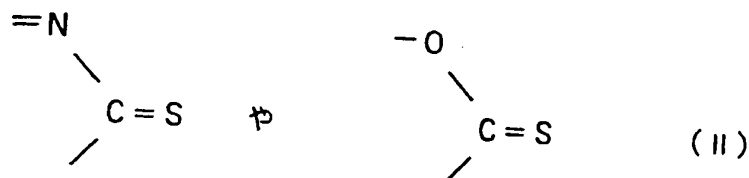
25 バナジウム酸イオンがチオカルボニル基含有化合物またはリン酸イオンと共存するとこれらとの相乗作用が発現する。この相乗作用の理由は必ずしも明確ではないが、リン酸イオンやチオカルボニル基含有化合物が吸着できないような部位にはバナジウム酸イオンが不動態皮膜を形成するか、あるいは逆にバナジウム酸イオンによる不動態皮膜の欠陥部にリン酸イオンやチオカルボニル基

が吸着することでバナジウム酸イオンの作用を補い防錆作用の相乗効果が得られるものと考えられる。

更に、チオカルボニル基含有化合物は、水性樹脂を含む防錆コーティング剤にリン酸イオンと共に添加されると、その防錆効果が著しく向上し、従来のクロム含有樹脂系防錆剤より優れた防錆コーティング剤が得られる。これは、チオカルボニル基含有化合物とリン酸イオンとの相乗作用により防錆効果が発揮されるからであると推定される。すなわち、(1) チオカルボニル基含有化合物におけるチオール基のイオンは、防錆コーティング塗布時に活性な亜鉛やアルミニウム表面のサイトに吸着されて、防錆効果を発揮すると推定される。本来硫黄原子は亜鉛やアルミニウムと配位結合を形成しやすいが、チオカルボニル基 (式I)



を有する化合物は、式 (II)



のように窒素原子や酸素原子を同時に有するものが好ましい。これらの化合物では窒素原子や酸素原子も亜鉛やアルミニウムなどの金属と配位結合を形成することができるため、特にこれらの原子を同時に有するチオカルボニル化合物では亜鉛やアルミニウム表面にキレート結合を形成し易くなり、チオカルボニル化合物が亜鉛やアルミニウムなどの金属表面に強固に吸着することが可能である。不活性な亜鉛やアルミニウムなどの金属表面のサイト (例えば酸化物の表面) には、チオカルボニル基含有化合物は吸着されないが、このような不活性な面に対しては、リン酸イオンが作用して、リン酸亜鉛やリン酸アルミニウムなどのリン酸化合物を形成し、活性な面を形成する。このように活性化された面にチオカルボニル基含有化合物が吸着するので、亜鉛やアルミニウムなど

の金属の表面全体に防錆効果を発揮すると推定される。また、(2)チオカルボニル基含有化合物も、リン酸イオンも、樹脂皮膜の架橋促進剤として作用する。両者の相乗作用により、樹脂皮膜のミクロポアを少なくして、水や塩素イオン等の有害イオンを効率よく遮断することができると推定される。

- 5 注目すべきことに、上記のチオカルボニル基含有化合物とリン酸イオンの共存による優れた防錆作用に加えて、これに水分散性シリカを添加すると更に防錆作用が促進されることが発見された。

水分散性シリカは、リン酸イオンやチオカルボニル基含有化合物、バナジウム酸イオン等の防錆イオンや分子をシリカ粒子の表面に吸着させ、腐食反応が生じている亜鉛やアルミニウムなどの金属被覆表面の部位に適宜防錆イオンや分子を放出させることで防錆作用を高めていると考えられる。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を詳細に説明する。

- 15 まず、本発明に係るチオカルボニル基含有化合物系防錆コーティング剤について詳述する。

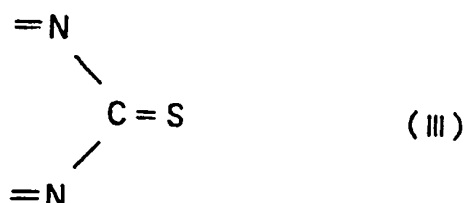
本発明においてチオカルボニル基含有化合物とは、チオカルボニル基 (I)



20

を有する化合物をいうが、更に、水溶液中や酸またはアルカリの存在下の条件においてチオカルボニル基含有化合物を放出することのできる化合物をも含むことができる。

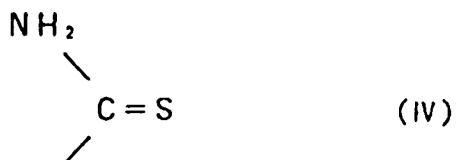
チオカルボニル基含有化合物の代表例としては、式 (III)



25

で表されるチオ尿素およびその誘導体等、例えばメチルチオ尿素、ジメチルチオ尿素、エチルチオ尿素、ジエチルチオ尿素、ジフェニルチオ尿素、チオペンタール、チオカルバジド、チオカルバゾン類、チオシアヌル酸類、チオヒダントイン、2-チオウラミル、3-チオウラゾール等；式 (IV)

5



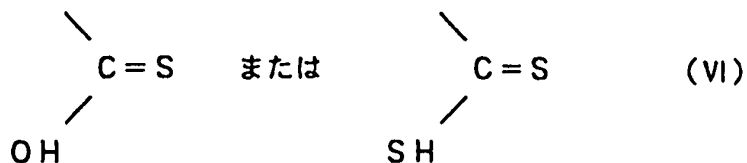
10 で表されるチオアミド基を有する化合物、例えばチオホルムアミド、チオアセトアミド、チオプロピオンアミド、チオベンズアミド、チオカルボスチリル、チオサッカリン等；式 (V)

15



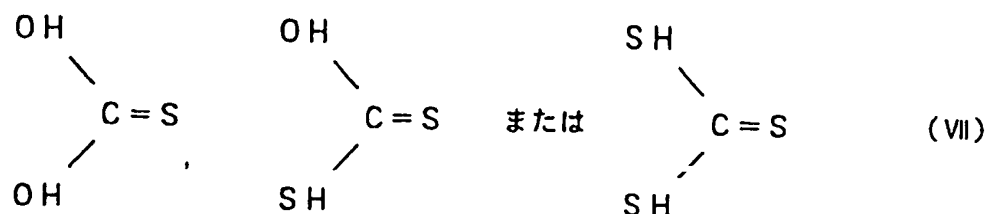
で表されるチオアルデヒド基を有する化合物、例えばチオホルムアルデヒド、チオアセトアルデヒド等；式 (VI)

20



25

で表されるチオカルボキシ基またはジチオカルボキシ基を有するチオカルボン酸類、例えばチオ酢酸、チオ安息香酸、ジチオ酢酸等；式 (VII)



5

で表されるチオ炭酸類；その他式 (I) 構造を有する化合物、例えばチオクマゾン、チオクモチアゾン、チオニンプルー J、チオピロン、チオピリン、チオベンゾフェノン等が例示できる。

10

上記の中で直接水に溶解しないものは、アルカリ溶液中で一旦溶解させた後、防錆コーティング剤中に配合する。

15

チオカルボニル含有化合物は水溶性樹脂および水を主成分とする組成物 1 l 当たり 0.2 g ~ 50 g / l 含まれるのが好ましく、特に 0.5 ~ 20 g / l が好ましい。0.2 g / l 未満の場合には、耐食性は不十分となり、一方 50 g / l を超えると、耐食性が飽和して不経済となるだけでなく、使用する水性樹脂によっては樹脂がゲル化して塗布不能となる。

20

バナジウム酸化合物は水溶性樹脂および水を主成分とする組成物 1 リットル中に 0.1 ~ 20 g、好ましくは 0.5 ~ 10 g の濃度で添加される。バナジウム酸化合物の濃度が 0.1 g より少ないと防錆力が低下し、20 g より多くなると防錆力が飽和し不経済となる。

25

バナジウム酸化合物はバナジウム酸、代表的にはメタバナジウム酸塩、オルトバナジウム酸塩、例えばバナジウム酸アンモニウム、バナジウム酸ナトリウム、バナジウム酸カリウム、バナジウム酸ストロンチウム、バナジウム酸水素ナトリウム等のバナジウム酸塩、またリンバナジウム酸、リンバナジウム酸アンモニウム等のリンバナジウム酸塩等の形で供給することができる。

また、リン酸イオンは、金属素地表面にリン酸塩層を形成させ、不動態化させると共に、水性樹脂由来の樹脂皮膜の架橋反応を促進させ、緻密な防錆膜を形成するため、防錆性が更に向上する。リン酸イオンの含有量は水溶性樹脂および水を主成分とする組成物 1 l 当たり 0.1 g ~ 5 g、より好ましくは 0.5 g ~ 3 g であり、0.1 g / l 未満の場合には、防錆効果が十分に発揮されず、

一方 5 g/l を超えるとかえって防錆性が低下したり、樹脂がゲル化したりして、防錆コーティング剤の製品としての貯蔵安定性が悪くなる。

本発明に係る防錆コーティング剤に更に、水性樹脂および水を主成分とする主組成物 1 リットル中に 50 ～ 500 g、より好ましくは 100 ～ 400 g の水分散性シリカを添加することにより耐食性が一層向上する。しかも耐食性に加えて乾燥性、耐擦傷性、塗膜密着性をも改良することができる。

本発明において水分散性シリカとは、微細な粒径を有するため水中に分散させた場合に安定に水分散状態を保持でき半永久的に沈降が認められないような特性を有するシリカを総称して言うものである。上記水分散性シリカとしては、ナトリウム等の不純物が少なく、弱アルカリ系のものであれば、特に限定されない。例えば、「スノーテックス N」(日産化学工業社製)、「アデライト AT-20 N」(旭電化工業社製)等の市販のシリカゲル、又は市販のアエロジル粉末シリカ粒子等を用いることができる。

上記水分散性シリカの含有量は、上記防錆コーティング剤 1 リットル中に、50 ～ 500 g であることが好ましく、含有量が 50 g 未満の場合には耐食性の向上効果が不充分であり、一方 500 g を超えると耐食性が飽和して不経済となる。

本発明の防錆コーティング剤には水性樹脂が含まれる。本発明において水性樹脂とは、水溶性樹脂の他、本来水不溶性でありながらエマルジョンやサスペンションのように不溶性樹脂が水中に微分散された状態のものを含めていう。このような水性樹脂として使用できる樹脂としては、例えばポリオレフィン系樹脂、ポリウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリエステル系樹脂、アルキド系樹脂、フェノール系樹脂、その他の加熱硬化型の樹脂等を例示でき、架橋可能な樹脂であることがより好ましい。特に好ましい樹脂はポリオレフィン系樹脂、ポリウレタン系樹脂、および両者の混合樹脂系である。上記水性樹脂は 2 種以上を混合して使用してもよい。

本発明に係る防錆コーティング剤は、水性樹脂（水溶性樹脂、水分散性樹脂を含む）が固形分で 1 ～ 80 重量部および水 99 ～ 20 重量部、より好ましくはそれぞれ 5 ～ 50 重量部および 95 ～ 50 重量部を主成分とする組成物であ

る。この組成物はさらに粘度調整剤、顔料、染料、界面活性剤、有機溶剤などを含んでいてもよい。

また、本発明に係る防錆コーティング剤は、更に他の成分が配合されていてもよい。例えば、顔料、界面活性剤等を挙げることができる。また、水性樹脂
5 とシリカ粒子、顔料との親和性を向上させ、更に水性樹脂と亜鉛、アルミニウム又は鉄の表面との密着性等を向上させるためにシランカップリング剤を配合してもよい。

上記顔料としては、例えば酸化チタン(TiO_2)、酸化亜鉛(ZnO)、酸化ジルコニウム(ZrO)、炭酸カルシウム(CaCO_3)、硫酸バリウム(BaSO_4)、アル
10 ミナ(Al_2O_3)、カオリンクレー、カーボンブラック、酸化鉄(Fe_2O_3 、 Fe_3O_4)等の無機顔料や、有機顔料等の各種着色顔料等を用いることができる。

上記シランカップリング剤としては、例えばγ-アミノプロピルトリメトキシシラン、γ-アミノプロピルトリエトキシシラン、γ-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、γ-メタクリロキシプロピルトリエトキシシラン、N-
15 [2-(ビニルベンジルアミノ)エチル]-3-アミノプロピルトリメトキシシラン等を挙げることができる。

本発明に係る防錆コーティング剤には、水性樹脂の造膜性を向上させ、より均一で平滑な塗膜を形成するために、溶剤を用いてもよい。溶剤としては、塗
20 料に一般的に用いられるものであれば、特に限定されず、例えばアルコール系、ケトン系、エステル系、エーテル系のもの等を挙げることができる。

本発明において、上記防錆コーティング剤を金属材防錆コーティング剤として使用して金属材の防錆処理を行うことができる。

上記防錆処理は、上記本発明の防錆コーティング剤を被塗物に塗布し、塗布後に被塗物を乾燥硬化させる。乾燥硬化させる方法として、熱風加熱、誘導加熱、通電加熱、近赤外線加熱、遠赤外線加熱など、或いはこれらを組み合わせて被塗物を加熱して乾燥させる方法、紫外線や電子線などのエネルギー線を塗膜に照射して硬化させる方法、あるいは加熱する方法とエネルギー線を当てる方法を組み合わせる方法など、使用する水性樹脂の種類に応じて選択すればよい。熱によって乾燥硬化させる場合には、予め被塗物を加熱し、その後上記本

発明の防錆コーティング剤を熱時塗布して、余熱を利用して、あるいはさらに必要な熱やエネルギーを加えて乾燥させる方法であってもよい。

加熱によって硬化させる場合には、その加熱温度は特に限定されるわけではないが、到達板温として40～250℃であることが望ましい。40℃未満であると水分の蒸発速度が遅く十分な成膜性が得られないことがあり、防錆力が不足する。一方250℃を越えると水性樹脂の熱分解等が生じるので耐食性が低下し、外観も変化することがある。さらに好ましくは60～200℃である。塗布後に被塗物を加熱し、乾燥させる場合の乾燥時間は、特に限定されないが1秒～5分程度である。

上記防錆処理において、上記本発明の防錆コーティング剤の塗装膜厚は、乾燥膜厚が0.1 μm以上であることが好ましい。0.1 μm未満であると、防錆力が不足する。一方乾燥膜厚が厚すぎると、塗装下地処理としては不経済であり、塗装にも不都合であるので、より好ましくは0.1～20 μmである。更に好ましくは0.1～10 μmである。

しかし、水性防錆塗料として使用する場合には、膜厚は0.1 μm以上であればよい。

上記防錆処理において、上記本発明の防錆コーティング剤の塗布方法は、特に限定されず、一般に使用されるロールコート、エアースプレー、エアースプレー、浸漬等によって塗布することができる。

本発明の防錆コーティング剤によってコーティングされる材としては、上述したように金属材である。

また、本発明の防錆コーティング剤は、上記のように塗装下地処理剤及び水性防錆塗料として使用できると共に、いわゆる一次防錆剤としても適用し得る。

更に、コイルコーティングの分野での金属板の潤滑膜の下地処理や塗装下地処理に利用できるだけでなく、本防錆剤にワックスを添加することにより潤滑鋼板用の潤滑防錆剤としても利用できる。

実施例

以下、実施例により本発明をより具体的に説明する。実施例および比較例において、濃度表現（g/l）は水性樹脂と水を主成分とする防着コーティング

剤組成物の1リットル中に含有される各成分の含有重量(g)を意味する。

なお、以下の実施例において耐食性の評価は次の方法により行った。

[評価方法]

(A) 防錆性

5 a) 供試体の作製

本発明の防錆コーティング剤(固形分20重量%)を市販の電気亜鉛メッキ鋼板EG-MO材および溶融Al-10%Siメッキ鋼板(メッキ付着量30g/m²)にバーコート#3で乾燥膜厚が1μmとなるように塗布した後、PMT150℃となるように乾燥させた。

10 b) 塩水噴霧試験(耐SST性)

5%の食塩水を35℃で被塗物の塗装面に噴霧し、240時間後の白錆の程度を10点満点で評価した。評価は平面部とエリクセン7mm押出加工部の両方について行った。

また評価基準は下記のものとした。

15 10点: 異常なし

9点: 10点と8点の間

8点: 僅かに白錆発生

7~6点: 8点と5点の間

5点: 面積の半分に白錆発生

20 4~2点: 5点と1点の間

1点: 全面に白錆発生

(B) 上塗密着性

a) 供試体の作製

25 本発明の防錆コーティング剤(固形分20重量%)を市販の電気亜鉛メッキ鋼板EG-MO材および溶融Al-10%Siメッキ鋼板(メッキ付着量30g/m²)にバーコート#3で乾燥膜厚が1μmとなるように塗布した後、PMT150℃となるように乾燥させた。乾燥後、スーパーラック100(日本ペイント社製; アクリルメラミン塗料)を乾燥膜厚20μmとなるようにバーコートで塗布したの150℃で20分間乾燥させて上塗密着試験板を作製し

た。

b) 1次密着試験

基盤目：基盤目1mmのカットを入れた部分のテープ剥離性を評価し、それを下記の基準で10点満点で評価した。

- 5 エリクセン（Er）7mm：エリクセンで7mmまで押出加工した部分にテープを貼り、テープ剥離性を同様に評価した。

基盤目+エリクセン（Er）7mm：基盤目1mmのカットを入れた部分をエリクセンで7mmまで押出加工した部分にテープを貼り、テープ剥離性を同様に評価した。

- 10 評価基準は下記のものとした。

10点：異常なし

9点：測定した基盤目のうち剥離した割合が10%以下。

8点： " 20%以下。

7点： " 30%以下。

15 6点： " 40%以下。

5点： " 50%以下。

4点： " 60%以下。

3点： " 70%以下。

2点： " 80%以下。

20 1点： " 90%以下。

0点 " 90%より大。

c) 2次密着試験

試験板を沸水中に30分浸漬後、1次試験と同様の試験および評価を実施した。

25 実施例 1

純水に、ポリオレフィン系樹脂「ハイテックS-7024」（商品名；東邦化学（株）製）とポリウレタン樹脂「ボンタイターHUX-320」（商品名；旭電化（株）製）を樹脂固形分合計の濃度が20重量%になるように固形分で1：1（重量比）の割合で混合して添加し、更にバナジウム酸アンモニウムを

3 g/l、チオ尿素を 5.0 g/l、リン酸アンモニウムをリン酸イオン濃度が 2.5 g/l となるように溶かし、最後に水分散性シリカ「スノーテックスN」（商品名；日産化学工業社製）を 300 g/l 添加した後、ディスパーで 30 分間攪拌分散させ、pH 8.0 となるように調整して防錆コーティング剤を得た。

- 5 得られた防錆コーティング剤を、防錆性および上塗密着性について評価するため、上記評価方法のところで記載したようにして、市販の電気亜鉛メッキ鋼板「EP-MO」（日本テストパネル社製、70×150×0.8mm）に塗布し乾燥させた。電気亜鉛メッキ鋼板は、アルカリ脱脂剤（「サーフクリーナー53」、日本ペイント社製）で脱脂、水洗、乾燥後に上記評価を行った。

- 10 評価結果を表1に示した。

実施例 2～6

- 実施例1において、ポリオレフィン樹脂とポリウレタン樹脂の混合比、チオカルボニル基含有化合物の種類およびバナジウム酸化合物の種類および添加量を表1に記載のようにそれぞれ変えた以外は実施例1と同様にして防錆処理した電気亜鉛メッキ鋼板を得、同様にして防錆性および上塗密着性の評価を行った。評価結果を表1に示した。

比較例 1

- チオ尿素の添加量を 0.1 g/l、バナジウム酸アンモニウムの添加量を 0.05 g/l とし、リン酸イオンおよび「スノーテックスN」の量を表1に記載のように変更した以外は実施例1と同様にして市販の電気亜鉛メッキ鋼板を処理した。これを実施例1と同様に研磨、脱脂、水洗、乾燥したのち評価した。結果を表1に示す。

比較例 2

- バナジウム酸化合物としてバナジウム酸カリウムを 0.1 g/l 添加し、リン酸イオンおよび「スノーテックスN」の量を表1に記載のように変更した以外は比較例1と同様にして市販の電気亜鉛メッキ鋼板を処理した。これを実施例1と同様に研磨、脱脂、水洗、乾燥したのち評価した。結果を表1に示す。

表 1

| | | 防錆コーティング剤の組成 | | | | | バナジウム酸化合物 | |
|-----|---|------------------------|----------------------|-------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------|
| | | 水性樹脂種 (混合固形分 比率) | チオカルボン基含有化合物 | | リン酸 イオン (g/l) | スノテック ス-N (g/l) | | |
| | | | 化合物名 | (g/l) | | | 化合物名 | (g/l) |
| 実施例 | 1 | P0/PU (1/1) | チオ尿素 | 5.0 | 2.5 | 300 | バナジウム酸 アンモニウム | 3 |
| | 2 | " | チオ尿素 | 5.0 | 2.5 | 300 | バナジウム酸 アンモニウム | 20 |
| | 3 | " (9/1) | チオ尿素 | 5.0 | 2.5 | 300 | バナジウム酸 アンモニウム | 0.1 |
| | 4 | " (1/9) | 1,3-ジエチル-2- チオ尿素 | 5.0 | 2.5 | 300 | バナジウム酸 ストロンチウム | 10 |
| | 5 | P0 | ジメチルサリチル酸 ジスルファイト | 5.0 | 2.5 | 300 | バナジウム酸 アンモニウム | 3 |
| | 6 | P0/PU (1/1) | テトラブチルチウム ジスルファイト | 5.0 | 2.5 | 300 | バナジウム酸 カリウム | 3 |
| 比較例 | 1 | P0/PU (1/1) | チオ尿素 | 0.1 | 0.05 | 10 | バナジウム酸 アンモニウム | 0.05 |
| | 2 | " | チオ尿素 | 0.1 | 1.25 | 25 | バナジウム酸 カリウム | 0.1 |

| | | 防錆性 | | 上塗密着性 | | | | | |
|-----|---|-------|-----|-------|----|-------|----|----|-------|
| | | 耐SST性 | | 1次 | | | 2次 | | |
| | | 平面部 | Er部 | 基盤 | Er | 基盤+Er | 基盤 | Er | 基盤+Er |
| 実施例 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 2 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 |
| | 3 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 |
| | 4 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 5 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 |
| | 6 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 |
| 比較例 | 1 | 2 | 1 | 6 | 6 | 5 | 3 | 2 | 2 |
| | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |

注：P0：ポリオレフィン系樹脂、PU：ポリウレタン系樹脂

実施例 7～9

- 実施例 1 において、バナジウム酸アンモニウムの添加量およびリン酸イオンおよび「スノーテックス N」の添加量を表 2 に記載のようにそれぞれ変えた以外は実施例 1 と同様にして防錆処理した電気亜鉛メッキ鋼板を得、同様にして
- 5 防錆性および上塗密着性の評価を行った。評価結果を表 2 に示した。

表 2

| | | 防錆コーティング剤の組成 | | | | | | |
|-----|---|------------------------|--------------|-------|---------------------|-----------------------|------------------|-------|
| | | 水性樹脂種 (混合固形分 比率) | チオカルボン基含有化合物 | | リン酸 イオン (g/l) | スノーク クス-N (g/l) | バナジウム酸化合物 | |
| | | | 化合物名 | (g/l) | | | 化合物名 | (g/l) |
| 実施例 | 7 | PO/PU (1/1) | チオ尿素 | 5.0 | — | 300 | バナジウム酸 アンモニウム | 3 |
| | 8 | " | チオ尿素 | 5.0 | 2.5 | — | バナジウム酸 アンモニウム | 20 |
| | 9 | " | チオ尿素 | 5.0 | — | — | バナジウム酸 アンモニウム | 10 |

| | | 防錆性 | | 上塗密着性 | | | | | |
|-----|---|-------|-----|-------|----|-------|-----|----|-------|
| | | 耐SST性 | | 1 次 | | | 2 次 | | |
| | | 平面部 | Er部 | 基盤 | Er | 基盤+Er | 基盤 | Er | 基盤+Er |
| 実施例 | 7 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 |
| | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 |
| | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 |

注：PO：ポリオレフィン系樹脂、PU：ポリウレタン系樹脂

実施例 10

- 純水に、ポリオレフィン系樹脂「ハイテック S-7024」（商品名；東邦化学（株）製）とポリウレタン樹脂「ボンタイター HUX-320」（商品名；旭電化（株）製）を樹脂固形分合計の濃度が 20 重量%になるように固形分で
- 5 1 : 1（重量比）の割合で混合して添加し、更にバナジウム酸アンモニウムを 3 g/l、チオ尿素を 5.0 g/l、リン酸アンモニウムをリン酸イオン濃度が 2.5 g/l となるように溶かし、最後に水分散性シリカ「スノーテックス N」（商品名；日産化学工業社製）を 300 g/l 添加した後、ディスパーで 30 分間攪拌分散させ、pH 8.0 となるように調整して防錆コーティング剤を得た。
- 10 得られた防錆コーティング剤を、防錆性および上塗密着性について評価するため、上記評価方法のところで記載したようにして、市販の溶融 Al-10% Si メッキ鋼板（メッキ付着量 30 g/m²）に塗布し乾燥させた。溶融 Al-10% Si メッキ鋼板は、アルカリ脱脂剤（「サーフクリーナー 53」、日本ペイント社製）で脱脂、水洗、乾燥後に上記評価を行った。
- 15 評価結果を表 3 に示した。

実施例 11～15

- 実施例 10 において、ポリオレフィン樹脂とポリウレタン樹脂の混合比、チオカルボニル基含有化合物の種類およびバナジウム酸化合物の種類および添加量を表 3 に記載のようにそれぞれ変えた以外は実施例 10 と同様にして防錆処理した溶融 Al-10% Si メッキ鋼板（メッキ付着量 30 g/m²）を得、同様にして防錆性および上塗密着性の評価を行った。評価結果を表 3 に示した。
- 20

比較例 3

- チオ尿素の添加量を 0.1 g/l、バナジウム酸アンモニウムの添加量を 0.05 g/l とし、リン酸イオンおよび「スノーテックス N」の量を表 3 に記載のように変更した以外は実施例 1 と同様にして溶融 Al-10% Si メッキ鋼板（メッキ付着量 30 g/m²）を処理した。これを実施例 10 と同様に研磨、脱脂、水洗、乾燥したのち評価した。結果を表 3 に示す。
- 25

比較例 4

- バナジウム酸化合物としてバナジウム酸カリウムを 0.1 g/l 添加し、リン

酸イオンおよび「スノーテックスN」の量を表1に記載のように変更した以外は比較例3と同様にして溶融Al-10%Siメッキ鋼板（メッキ付着量30 g/m²）を処理した。これを実施例10と同様に研磨、脱脂、水洗、乾燥したのち評価した。結果を表3に示す。

表 3

| | | 防錆コーティング剤の組成 | | | | | バナジウム酸化合物 | |
|-----|----|------------------------|----------------------|-------|---------------------|------------------------|-------------------|-------|
| | | 水性樹脂種 (混合固形分 比率) | チオカルボニル基含有化合物 | | リン酸 イオン (g/l) | スノータッ クス-N (g/l) | | |
| | | | 化合物名 | (g/l) | | | 化合物名 | (g/l) |
| 実施例 | 10 | P0/PU (1/1) | チオ尿素 | 5.0 | 2.5 | 300 | バナジウム酸 アンモニウム | 3 |
| | 11 | " | チオ尿素 | 5.0 | 2.5 | 300 | バナジウム酸 アンモニウム | 20 |
| | 12 | " (9/1) | チオ尿素 | 5.0 | 2.5 | 300 | バナジウム酸 アンモニウム | 0.1 |
| | 13 | " (1/9) | 1,3-ジエチル-2- チオ尿素 | 5.0 | 2.5 | 300 | バナジウム酸 ストロンチウム | 10 |
| | 14 | P0 | ジメチルサリチル酸 ジスルファイト | 5.0 | 2.5 | 300 | バナジウム酸 アンモニウム | 3 |
| | 15 | P0/PU (1/1) | テトラブチルチウム ジスルファイト | 5.0 | 2.5 | 300 | バナジウム酸 カリウム | 3 |
| 比較例 | 3 | P0/PU (1/1) | チオ尿素 | 0.1 | 0.05 | 10 | バナジウム酸 アンモニウム | 0.05 |
| | 4 | " | チオ尿素 | 0.1 | 1.25 | 25 | バナジウム酸 カリウム | 0.1 |

| | | 防錆性 | | 上塗密着性 | | | | | |
|-----|----|-------|-----|-------|----|-------|----|----|-------|
| | | 耐SST性 | | 1次 | | | 2次 | | |
| | | 平面部 | Er部 | 基盤 | Er | 基盤+Er | 基盤 | Er | 基盤+Er |
| 実施例 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 11 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 |
| | 12 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 |
| | 13 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 14 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 15 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 |
| 比較例 | 3 | 3 | 2 | 6 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 |
| | 4 | 2 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 |

注：P0：ポリオレフィン系樹脂、PU：ポリウレタン系樹脂

実施例 16～18

実施例 10 において、バナジウム酸アンモニウムの添加量およびリン酸イオンおよび「スノーテックスN」の添加量を表 4 に記載のようにそれぞれ変えた以外は実施例 10 と同様にして防錆処理した電気亜鉛メッキ鋼板を得、同様に

5 して防錆性および上塗密着性の評価を行った。評価結果を表 4 に示した。

表 4

| | | 防錆コーティング剤の組成 | | | | | | |
|-----|----|------------------------|-------------|-------|-------------------|---------------------|------------------|-------|
| | | 水性樹脂種 (混合固形分 比率) | カルボニル基含有化合物 | | リン酸 イオン (%) | スノテック ス-N (%) | バナジウム酸化合物 | |
| | | | 化合物名 | (g/l) | | | 化合物名 | (g/l) |
| 実施例 | 16 | PO/PU (1/1) | チオ尿素 | 5.0 | — | 300 | バナジウム酸 アンモニウム | 3 |
| | 17 | 〃 | チオ尿素 | 5.0 | 2.5 | — | バナジウム酸 アンモニウム | 20 |
| | 18 | 〃 | チオ尿素 | 5.0 | — | — | バナジウム酸 アンモニウム | 10 |

| | | 防錆性 | | 上塗密着性 | | | | | |
|-----|----|-------|-----|-------|----|-------|----|----|-------|
| | | 耐SST性 | | 1次 | | | 2次 | | |
| | | 平面部 | Er部 | 基盤 | Er | 基盤+Er | 基盤 | Er | 基盤+Er |
| 実施例 | 16 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 17 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 |
| | 18 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 |

注：PO：ポリオレフィン系樹脂、PU：ポリウレタン系樹脂

産業上の利用可能性

- 本発明に係る防錆コーティング剤、およびこの防錆コーティング剤を使用する防錆処理方法によれば、従来のクロメート含有水性樹脂系防錆剤よりも優れた防錆性を発揮し、加えて使用される成分はいずれも毒性が低く、従って、低公害かつ防錆能に優れたノンクロム防錆コーティング剤を提供することができる。
- 5

請求の範囲

1. 水性樹脂および水を主成分とする組成物1リットル中に、0.2～50 gのチオカルボニル基含有化合物および0.1～20 gのバナジウム酸化合物を含有することを特徴とする防錆コーティング剤。
- 5 2. 水性樹脂および水を主成分とする組成物1リットル中に、0.2～50 gのチオカルボニル基含有化合物、0.1～5 gのリン酸イオンおよび0.1～20 gのバナジウム酸化合物を含有することを特徴とする防錆コーティング剤。
3. 水性樹脂および水を主成分とする組成物1リットル中に、0.2～50 gのチオカルボニル基含有化合物、50～500 gの水分散性シリカおよび0.1～20 gのバナジウム酸化合物を含有することを特徴とする防錆コーティング剤。
- 10 4. 水性樹脂および水を主成分とする組成物1リットル中に、0.2～50 gのチオカルボニル基含有化合物、0.1～5 gのリン酸イオン、50～500 gの水分散性シリカおよび0.1～20 gのバナジウム酸化合物を含有することを特徴とする防錆コーティング剤。
- 15 5. 請求項1～4のいずれかに記載の防錆コーティング剤を金属材にコーティングすることを特徴とする防錆処理方法。
6. 請求項1～4のいずれかに記載の防錆コーティング剤でコーティングされていることを特徴とする防錆処理金属材。
- 20

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
7 June 2001 (07.06.2001)

PCT

(10) International Publication Number
WO 01/41451 A1

(51) International Patent Classification:
H04N 7/26, 7/36, G06F 17/30

H04N 7/26

(74) Agents: KOIKE, Akira et al.; No.11 Mori Building, 6-4,
Toranomon 2-chome, Minato-ku, Tokyo 105-0001 (JP).

(21) International Application Number: PCT/JP99/06664

(22) International Filing Date:
29 November 1999 (29.11.1999)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(71) Applicant (for all designated States except US): SONY
CORPORATION [JP/JP]; 7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 (JP).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): KUHN, M., Peter
[DE/JP]; Sony Corporation, 7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 (JP).

(81) Designated States (national): AE, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT,
RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

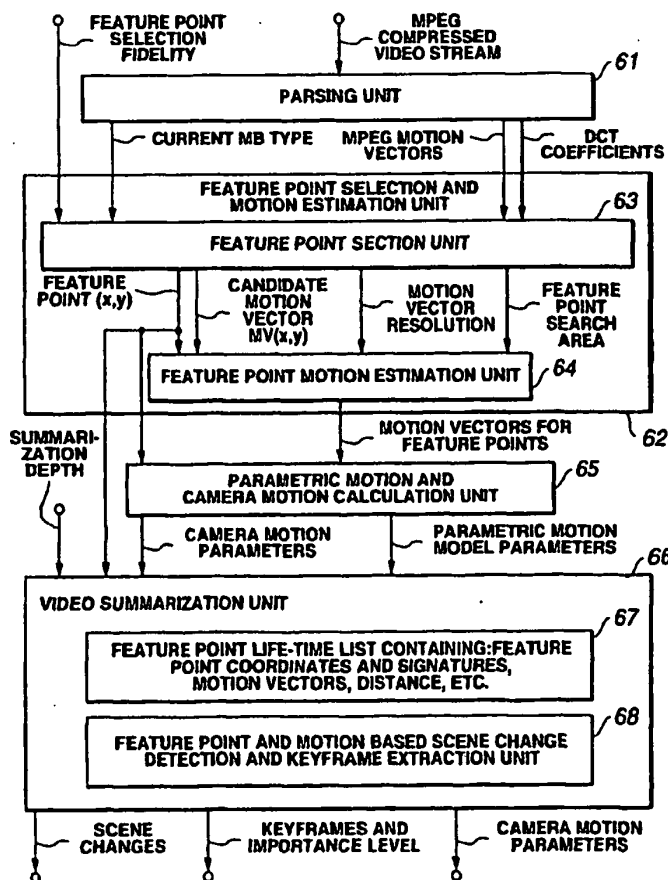
(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— With international search report.

[Continued on next page]

(54) Title: VIDEO/AUDIO SIGNAL PROCESSING METHOD AND VIDEO/AUDIO SIGNAL PROCESSING APPARATUS



(57) Abstract: A metadata extraction unit has a feature point selection and motion estimation unit (62) for extracting at least one feature point representing characteristics of the video/audio signals in a compressed domain of the video/audio signals. Thus, reduction of time or cost for processing can be realized and it makes it possible to process effectively.

WO 01/41451 A1



For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

E P



P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第 40、41 条)
〔P C T 1 8 条、P C T 規則 43、44〕

| | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 0 0 1 2 2 9 | 今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。 | |
| 国際出願番号 P C T / J P 9 9 / 0 0 6 6 4 | 国際出願日 (日.月.年) 1 6 . 0 2 . 9 9 | 優先日 (日.月.年) 1 8 . 0 2 . 9 8 |
| 出願人 (氏名又は名称) 新日本製鐵株式会社 | | |

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第 41 条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第 47 条 (P C T 規則 38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 _____ 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☒ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl 6 C 23 F 11/00, C 09 D 5/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl 6 C 23 F 11/00, C 09 D 5/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1998年
 日本国登録実用新案公報 1994-1998年
 日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| A | J P, 61-223062, A (有限会社東亜電化), 3. 10月, 1986 (03. 10. 86), 特許請求の範囲 (ファミリーなし) | 1-6 |
| PA | J P, 11-29724, A (日本ペイント株式会社), 2. 2. 1999 (02. 02. 99), 特許請求の範囲 & EP, 878519, A1 | 1-6 |
| A | J P, 9-268264, A (日本軽金属株式会社), 14. 10月, 1997 (14. 10. 97), 特許請求の範囲 (ファミリーなし) | 1-6 |

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 05. 99

国際調査報告の発送日

25.05.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

北村 明弘

4 E

8019

電話番号 03-3581-1101 内線 3423

PCT

REC'D 19 MAY 2000

WIPO

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

| | | |
|--|---|-------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 661229 | 今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/J P99/00664 | 国際出願日 (日.月.年) 16.02.99 | 優先日 (日.月.年) 18.02.98 |
| 国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ C23F11/00, C09D5/08 | | |
| 出願人 (氏名又は名称) 新日本製鐵株式会社 | | |

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で _____ ページである。
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 優先権
 - ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 発明の単一性の欠如
 - ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ ある種の引用文献
 - ☐ 国際出願の不備
 - ☐ 国際出願に対する意見

| | | |
|---|--|---------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 14.09.99 | 国際予備審査報告を作成した日 27.04.00 | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 北村 明弘 電話番号 03-3581-1101 内線 3423 | 4E 8019 |

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

| | | | |
|----------------|-------|-----|---|
| 新規性 (N) | 請求の範囲 | 1-6 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 進歩性 (IS) | 請求の範囲 | 1-6 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 産業上の利用可能性 (IA) | 請求の範囲 | 1-6 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

(1) 文献

国際調査報告で引用した文献1 (JP, 61-223062, A (有限会社東亜電化) 3. 10月. 1986 (03. 10. 86), 特許請求の範囲) には、チオカルボニル基含有化合物を含む防錆剤が記載されている。

同じく文献2 (JP, 9-268264, A (日本軽金属株式会社), 14. 10月. 1997 (14. 10. 97), 特許請求の範囲, 第4頁第6欄段落0012) には、バナジウム酸化合物を含む防食用組成物が記載され、バナジウム酸イオンが腐食抑制作用を有することが記載されている。

新たに引用した文献3 (JP, 6-264001, A (日本軽金属株式会社), 20. 9月. 1994 (20. 09. 94), 特許請求の範囲) には、水溶性樹脂とコロイダルシリカを含む金属表面処理剤が記載されている。

新たに引用した文献4 (JP, 6-116527, A (日本軽金属株式会社), 26. 4月. 1994 (26. 04. 94), 特許請求の範囲) には、バナジウム酸化合物とコロイダルシリカを含む金属表面処理剤が記載されている。

(2) 説明

請求の範囲1-6について

文献1-2には、チオカルボニル基含有化合物、またはバナジウム酸化合物の一方を含有する防錆剤が記載されている。しかし、本件請求項1-6記載の発明は、チオカルボニル基含有化合物とバナジウム酸化合物の両者を所定量で併用することにより、防錆性及び上塗密着性を向上させたものである。この両物質を含有させた点は、文献1-4に記載されておらず、当業者にとって自明の事項でもない。

65
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|--|---|--|
| Applicant's or agent's file reference 661229 | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/JP99/00664 | International filing date (day/month/year) 16 February 1999 (16.02.99) | Priority date (day/month/year) 18 February 1998 (18.02.98) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C23F 11/00, C09D 5/08 | | |
| Applicant NIPPON STEEL CORPORATION | | |

| | |
|---|---|
| 1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. | |
| 2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet. | |
| <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets. | |
| 3. This report contains indications relating to the following items: | |
| I | <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report |
| II | <input type="checkbox"/> Priority |
| III | <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability |
| IV | <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention |
| V | <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |
| VI | <input type="checkbox"/> Certain documents cited |
| VII | <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application |
| VIII | <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application |

| | |
|---|--|
| Date of submission of the demand 14 September 1999 (14.09.99) | Date of completion of this report 27 April 2000 (27.04.2000) |
| Name and mailing address of the IPEA/JP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/JP99/00664

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

- These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

JP 99/00664

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|-----|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-6 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1-6 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-6 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

(1) Documents

Document 1 cited in the international search report (JP, 61-223062, A (Toa Denka, Ltd.), October, 3, 1986 (03.10.86), claims) discloses a rust protecting preparations which include a compound containing a thiocarbonyl group.

Document 2 (JP, 9-268264, A (Nippon Light Metal Co., Ltd.), October 14, 1997 (14.10.97), claims and page 4, column 6, paragraph 0012) discloses anticorrosion compositions which include a vanadium oxide compound, and indicates that vanadate ions suppress corrosion.

Document 3 cited for the first time here (JP, 6-264001, A (Nippon Light Metal Co., Ltd.), September 20, 1994 (20.09.94), claims) discloses metal surface treatment preparations which include a water soluble resin and colloidal silica.

Document 4 cited for the first time here (JP, 6-116527, A (Nippon Light Metal Co., Ltd.), April 26, 1994 (26.04.94), claims) discloses metal surface treatment preparations which include a vanadium oxide compound and colloidal silica.

(2) Explanations

Claims 1-6

Documents 1 and 2 indicate rust preventing preparations which contain either a compound containing a thiocarbonyl group or a vanadium oxide compound. However, the invention described in Claims 1-6 of this application improves corrosion prevention and topcoat adhesion by using both a compound containing a thiocarbonyl group and a vanadium oxide compound in specified quantities. The inclusion of both substances is not indicated in Documents 1-4, and is not obvious to a person skilled in the art.

PCT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C. 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

| | |
|---|---|
| Date of mailing (day/month/year) 01 October 1999 (01.10.99) | |
| International application No. PCT/JP99/00664 | Applicant's or agent's file reference 661229 |
| International filing date (day/month/year) 16 February 1999 (16.02.99) | Priority date (day/month/year) 18 February 1998 (18.02.98) |
| Applicant KANAI, Hiroshi et al | |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

14 September 1999 (14.09.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

R. Forax

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira
No.11 Mori Building
6-4, Toranomon 2-chome
Minato-ku
Tokyo 105-0001
JAPON

| | |
|---|---|
| Date of mailing (day/month/year) 15 December 1999 (15.12.99) | IMPORTANT NOTIFICATION |
| Applicant's or agent's file reference SK99PCT85 | International application No. PCT/JP99/06664 |

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

SONY CORPORATION (for all designated States except US)
KUHN, M., Peter (for US)

International filing date : 29 November 1999 (29.11.99)
Priority date(s) claimed :
Date of receipt of the record copy : 13 December 1999 (13.12.99)
by the International Bureau :
List of designated Offices :

AP : GH,GM,KE,LS,MW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW
EA : AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM
EP : AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE
OA : BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG
National : AE,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,EE,ES,FI,GB,
GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,
MN,MW,MX,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,
ZW


ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
☐ confirmation of precautionary designations
☐ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

| | |
|--|--|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35 | Authorized officer:  Shinji IGARASHI Telephone No. (41-22) 338.83.38 |
|--|--|

INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. It is the applicant's responsibility to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

KOIKE, Akira
No.11 Mori Building
6-4, Toranomon 2-chome
Minato-ku
Tokyo 105-0001
JAPON

| | | | |
|---|---|--------------------------------|--|
| Date of mailing (day/month/year) 07 June 2001 (07.06.01) | | IMPORTANT NOTICE | |
| Applicant's or agent's file reference SK99PCT85 | | | |
| International application No. PCT/JP99/06664 | International filing date (day/month/year) 29 November 1999 (29.11.99) | Priority date (day/month/year) | |
| Applicant SONY CORPORATION et al | | | |

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
AU,KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE,AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,EA,EE,EP,ES,FI,GB,GD,
GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,
NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZW

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on
07 June 2001 (07.06.01) under No. WO 01/41451

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

| | |
|--|---|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35 | Authorized officer J. Zahra Telephone No. (41-22) 338.83.38 |
|--|---|

PCT REQUEST

Duplicate of original printed on 29.11.1999 04:26:37 PM



SK99PCT85

| | | |
|----------------|--|--|
| 0 | For receiving Office use only | |
| 0-1 | International Application No. | |
| 0-2 | International Filing Date | |
| 0-3 | Name of receiving Office and "PCT International Application" | |
| 0-4 | Form - PCT/RO/101 PCT Request | |
| 0-4-1 | Prepared using | PCT-EASY Version 2.90 (updated 15.10.1999) |
| 0-5 | Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty | |
| 0-6 | Receiving Office (specified by the applicant) | Japanese Patent Office (RO/JP) |
| 0-7 | Applicant's or agent's file reference | SK99PCT85 |
| I | Title of invention | VIDEO/AUDIO SIGNAL PROCESSING METHOD AND VIDEO/AUDIO SIGNAL PROCESSING APPARATUS |
| II | Applicant | |
| II-1 | This person is: | applicant only |
| II-2 | Applicant for | all designated States except US |
| II-4 | Name | SONY CORPORATION |
| II-5 | Address: | 7-35, Kitashinagawa 6-chome Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan |
| II-6 | State of nationality | JP |
| II-7 | State of residence | JP |
| III-1 | Applicant and/or inventor | |
| III-1-1 | This person is: | applicant and inventor |
| III-1-2 | Applicant for | US only |
| III-1-4 | Name (LAST, First) | KUHN, M. Peter |
| III-1-5 | Address: | c/o SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan |
| III-1-6 | State of nationality | DE |
| III-1-7 | State of residence | JP |

PCT REQUEST

SK99PCT85

Duplicate of original printed on 29.11.1999 04:26:37 PM

| | | |
|--------|---|---|
| IV-1 | Agent or common representative; or address for correspondence The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: | agent |
| IV-1-1 | Name (LAST, First) | KOIKE, Akira |
| IV-1-2 | Address: | No.11 Mori Bldg., 6-4, Toranomom 2-chome Minato-ku, Tokyo 105-0001 Japan |
| IV-1-3 | Telephone No. | 03-3508-8266 |
| IV-1-4 | Facsimile No. | 03-3508-0439 |
| IV-2 | Additional agent(s) | additional agent(s) with same address as first named agent |
| IV-2-1 | Name(s) | TAMURA, Eiichi; IGA, Seiji |
| V | Designation of States | |
| V-1 | Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned) | AP: GH GM KE LS MW SD SL SZ TZ UG ZW and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT |
| V-2 | National Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned) | AE AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY CA CH&LI CN CR CU CZ DE DK DM EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW |

PCT REQUEST

SK99PCT85

Duplicate of original printed on 29.11.1999 04:26:37 PM

| | | | |
|---------|---|--|-----------------------------|
| V-5 | Precautionary Designation Statement in addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-6 below. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. | | |
| V-6 | Exclusion(s) from precautionary designations | NONE | |
| VI | Priority claim | NONE | |
| VII-1 | International Searching Authority Chosen | European Patent Office (EPO) (ISA/EP) | |
| VIII | Check list | number of sheets | electronic file(s) attached |
| VIII-1 | Request | 4 | - |
| VIII-2 | Description | 51 | - |
| VIII-3 | Claims | 19 | - |
| VIII-4 | Abstract | 1 | absk9985.txt |
| VIII-5 | Drawings | 14 | - |
| VIII-7 | TOTAL | 89 | |
| | Accompanying items | paper document(s) attached | electronic file(s) attached |
| VIII-8 | Fee calculation sheet | ✓ | - |
| VIII-16 | PCT-EASY diskette | - | diskette |
| VIII-17 | Other (specified): | Revenue stamps of transmittal fee for receiving office | - |
| VIII-17 | Other (specified): | Submission of certificate of payment for search fee | - |
| VIII-18 | Figure of the drawings which should accompany the abstract | 6 | |
| VIII-19 | Language of filing of the international application | English | |
| IX | Signature of applicant or agent | | |
| IX-1 | Name (LAST, First) | | |
| IX-2 | Capacity | | |

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

| | | |
|------|--|--|
| 10-1 | Date of actual receipt of the purported international application | |
|------|--|--|

PCT REQUEST

SK99PCT85

Duplicate of original printed on 29.11.1999 04:26:37 PM

| | | |
|--------|---|--------|
| 10-2 | Drawings: | |
| 10-2-1 | Received | |
| 10-2-2 | Not received | |
| 10-3 | Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application | |
| 10-4 | Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2) | |
| 10-5 | International Searching Authority | ISA/EP |
| 10-6 | Transmittal of search copy delayed until search fee is paid | |

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

| | | |
|------|--|--|
| 11-1 | Date of receipt of the record copy by the International Bureau | |
|------|--|--|

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/00664

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁶ C23F11/00, C09D5/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁶ C23F11/00, C09D5/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | JP, 61-223062, A (Yugen Kaisha Toa Denka), 3 October, 1986 (03. 10. 86), Claims (Family: none) | 1-6 |
| PA | JP, 11-29724, A (Nippon Paint Co., Ltd.), 2 February, 1999 (02. 02. 99), Claims & EP, 878519, A1 | 1-6 |
| A | JP, 9-268264, A (Nippon Light Metal Co., Ltd.), 14 October, 1997 (14. 10. 97), Claims (Family: none) | 1-6 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 May, 1999 (11. 05. 99)

Date of mailing of the international search report

25 May, 1999 (25. 05. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 99/00664

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C16 C23F11/00, C09D5/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C16 C23F11/00, C09D5/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1998年
 日本国登録実用新案公報 1994-1998年
 日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| A | J P, 61-223062, A (有限会社東亜電化), 3.10月.1986 (03.10.86), 特許請求の範囲 (ファミリーなし) | 1-6 |
| PA | J P, 11-29724, A (日本ペイント株式会社), 2.2.1999 (02.02.99), 特許請求の範囲 & EP, 878519, A1 | 1-6 |
| A | J P, 9-268264, A (日本軽金属株式会社), 14.10月.1997 (14.10.97), 特許請求の範囲 (ファミリーなし) | 1-6 |

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.05.99

国際調査報告の発送日

25.05.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員) 北村 明弘

4E 8019

電話番号 03-3581-1101 内線 3423